

	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	<b>GUIA NIVELACIÓN QUÍMICA</b>	Versión: 02 Septiembre de 2018 Año escolar: <b>2019 -2020</b>

Docente: Jhon Burbano	Asignatura: Química	Grado: 9º	Periodo: 3º	Fecha: 07/05/2020
Nombre:				

### TEMA: Ecuaciones tipo redox

#### 1. Leer la siguiente lectura y desarrollar la rutina de pensamiento:



#### REACCIONES REDOX EN LA VIDA COTIDIANA

Las reacciones de oxidación–reducción, son muy importantes para nuestra vida cotidiana. *La energía que necesitamos para realizar cualquier actividad, la obtenemos de procesos de oxidación–reducción*, como el metabolismo de los alimentos, la respiración celular... Además, son responsables de procesos como la corrosión de los metales, el oscurecimiento de una manzana cortada, la acción de los conservantes alimenticios, la combustión, el blanqueado de las lejías...

Las reacciones de redox se utilizan en infinidad de procesos, especialmente en el campo de la industria, por ejemplo, en la generación de energía eléctrica (pilas electroquímicas), o el proceso inverso, es decir, a través de la electricidad, provocar reacciones químicas que no son espontáneas, de gran utilidad para la obtención de metales y otras sustancias de gran interés social (electrólisis). También son de gran utilidad para la labor policial, ya que una reacción de este tipo, entre el ión dicromato y el alcohol etílico, es la que permite determinar con gran precisión el grado de alcoholemia de conductores.

En especial en la respiración natural es lo opuesto al proceso de fotosíntesis, proporcionando el oxígeno esencial a los animales que respiran. Este proceso utiliza el oxígeno del aire y los carbohidratos de tu propio cuerpo en un proceso de oxidación reducción que suministra a tu cuerpo con oxígeno y libera el dióxido de carbono esencial del que dependen las plantas para su supervivencia.



Las reacciones de oxidación–reducción, son muy importantes para nuestra vida cotidiana. La energía que necesitamos para realizar cualquier actividad, la obtenemos de procesos de oxidación–reducción, como el metabolismo de los alimentos, la respiración celular... Además, son responsables de procesos como la corrosión de los metales, el oscurecimiento de una manzana cortada, la acción de los conservantes alimenticios, la combustión, el blanqueado de las lejías...

QUÉ SE, QUÉ QUIERO SABER, QUÉ HE APRENDIDO

¿QUÉ SE? 	¿QUÉ QUIERO SABER? 	¿QUÉ HE APRENDIDO? 

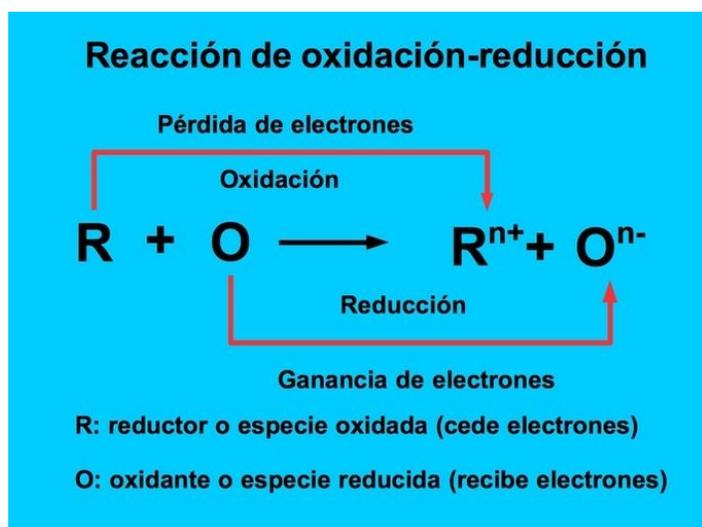
2. Leer los siguientes conceptos y desarrollar los ejercicios:

¿Qué es una reacción redox?

Una reacción redox (o de oxidación-reducción) es un tipo de reacción química en donde se transfieren electrones entre dos especies.

Se dice que hay una transferencia de electrones cuando hay un cambio en el número de oxidación entre los reactivos y los productos.

Para que exista una reacción **redox**, en el sistema debe haber un elemento que ceda electrones y otro que los acepte: **el agente reductor** es aquel elemento químico que suministra electrones de su estructura química al medio, aumentando su estado de oxidación, es decir, siendo oxidado. **El agente oxidante** es el elemento químico que tiende a captar esos electrones, quedando con un estado de oxidación inferior al que tenía, es decir, siendo reducido. Para mejor comprensión observar la imagen



Como se puede observar en la figura, cuando un agente químico reductor (R) cede electrones al medio se convierte en un elemento oxidado ( $R^{n+}$ ) donde  $n+$  significa la cantidad final después de ceder electrones o aumentar su número de oxidación, y el agente oxidante (O) gana electrones pasado a ser reducido ( $O^{n-}$ ) donde  $n-$  representa la carga final después de recibir electrones o disminuir su número de oxidación.

La relación que guarda con su precursor queda establecida mediante lo que se llama un par redox.

a) Determinar los números de oxidación para los siguientes compuestos químicos:

- 1)  $MgH_2$
- 2)  $Ca(NO_3)_2$
- 3)  $Al_2(SO_4)_3$
- 4)  $K_2CO_3$
- 5)  $(NH_4)_2S$

b) Para las siguientes reacciones tipo redox, establecer las semirreacciones y los agente reductor y oxidante:

- 1)  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Cl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$
- 3)  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 4)  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 5)  $3\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$